



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ **Gebrauchsmuster**  
①⑩ **DE 299 03 664 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C 14 B 7/04**  
D 04 H 1/00  
B 32 B 27/40

②① Aktenzeichen:	299 03 664.2
②② Anmeldetag:	1. 3. 99
④⑦ Eintragungstag:	20. 5. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	1. 7. 99

⑦③ Inhaber:  
Schaefer, Philipp, 30519 Hannover, DE

⑦④ Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

⑤④ An seiner faserigen Oberfläche mit einer Zurichtung versehenes Substrat

DE 299 03 664 U 1

DE 299 03 664 U 1

Philipp Schaefer  
in Hannover (DE)

An seiner faserigen Oberfläche mit einer Zurichtung versehenes Substrat

Die Erfindung betrifft ein Substrat mit geschliffener faseriger Oberfläche, beispielsweise ein Leder, insbesondere ein Spaltleder, oder einen plattenförmigen Lederfaserwerkstoff, vorzugsweise für die Herstellung von Arbeitsschuhen, das an seiner faserigen Oberfläche mit einer Zurichtung versehen ist, die aus einer äußeren, eine bestimmte Oberflächengestaltung aufweisenden, auf einer heißen, eine der Oberflächengestaltung entsprechende Strukturierung aufweisenden Unterlage vorfabrizierten, aus einer verfestigten Polyurethandispersion gebildeten Lage und aus einer einerseits mit dieser äußeren Lage und andererseits mit der faserigen Oberfläche verbundenen inneren Lage besteht. Unter dem Begriff "Substrat" wird vor allem ein Spaltleder, aber auch ein Narbenleder, dessen Narbenschicht durch ein Schleifpapier mit einer Körnung zwischen 40 und 280 herunter geschliffen ist, sodaß die unter der Narbenschicht liegende Lederfaserschicht zumindest teilweise zu Tage tritt, verstanden, sowie andere Trägermaterialien, die eine faserige Oberfläche, ähnlich wie Spaltleder, aufweisen, wie beispielsweise plattenförmige Lederfaserwerkstoffe oder plattenförmige synthetische Vliesmaterialien.

Ein Rinderspalt-Doppel-Croupon hat im allgemeinen bei einer Stärke zwischen 1,0 und 2,4 mm eine Größe bis ca. 2,2 m<sup>2</sup>. Ein solcher Doppel-Croupon kann zur Gänze mit einer einheitlichen Zurichtung versehen sein, es können aber auch aus einem solchen Doppel-Croupon Teile herausgeschnitten und verschiedenartig zugerichtet werden.

Die DE 32 29 150 C2 offenbart ein zugerichtetes Spaltleder, bei welchem die Zurichtung aus zwei Lagen besteht. Hierbei wird auf eine auf eine Temperatur zwischen 70 und 185°C erwärmte Unterlage eine wässrige Polyurethandispersion aufgetragen, welche sich auf dieser Unterlage zu einem Film verfestigt, worauf dieser Film mit der Spaltlederoberfläche durch eine Mikrohohlkugeln enthaltende Polyurethandispersion unter Einwirkung von Druck und Vakuum verbunden wird. Dünne Zurichtungen lassen sich auf diese Weise nicht herstellen.

Die EP 105 046 B1 beschreibt ein zugerichtetes Spaltleder, bei welchem die Zurichtung gleichfalls aus zwei Lagen besteht, von welchen die innere, dem Spaltleder benachbarte Lage zwischen 0,12 mm und 0,45 mm stark ist, also eine beträchtliche Dicke aufweist, wodurch die Eigenschaften des Leders nachteilig beeinflusst werden.

Aus der DE 195 10 242 A1 ist bereits ein vollnarbiges Naturleder bekanntgeworden, welches auf seiner Narbenseite mit einer Zurichtung versehen ist, die auf aus der

Naturlederhaut herausgeschnittenen Formatteilen aufgebracht wird. Die Zurichtung besteht hierbei aus zwei Lagen, welche durch Verfestigung einer wässerigen, Polyurethan enthaltenden Kunststoffdispersion gebildet sind, und weist eine Dicke bis 0,13 mm auf.

Aus der DE 195 10 240 A1 ist es bereits bekannt, auf einen eine vorgegebene Berandung aufweisenden, aus Leder bestehenden Trägerkörper eine Zurichtung mit einer unterschiedlichen Oberflächengestaltung aufzubringen, die eine Dicke bis 0,15 mm aufweist.

Aus der DE 298 12 075.5 U ist ein mit einer Zurichtung versehenes, vollnarbiges, eine vorgegebene Berandung aufweisendes Naturleder für die Herstellung von Autoteilen bekannt geworden, das aus drei jeweils aus einer Polyurethandispersion gebildeten Lagen besteht. Die äußerste, eine bestimmte Oberflächengestaltung aufweisende Lage wird hierbei auf einer heißen, eine entsprechende Strukturierung aufweisenden Unterlage vorfabriziert und weist eine größere Shore-Härte auf als die mittlere und die innere Lage. Dadurch sollen die erforderlichen Eigenschaften des Leders für die Herstellung von Autoteilen gewährleistet werden.

Die DE 37 20 776 A1 offenbart ein mit einer Zurichtung versehenes Ledermaterial, bei welchem die Zurichtung aus einer verhältnismäßig dicken, mit dem Leder verbundenen Ausgleichsschicht und einer darauf aufgetragenen, die Sichtfläche bildenden Abdeckschicht besteht, die aus zwei übereinander angeordneten Teilabdeckschichten bestehen kann, wobei gegebenenfalls zwischen den einzelnen Schichten zur Verbesserung der Haftung ein Primer vorgesehen sein kann. Die Ausgleichsschicht wird hierbei in Form eines Ausgleichssubstrates auf die Lederoberfläche aufgebracht, das als Ausgleichsgranulat ausgebildet ist. Eine derartige Zurichtung weist eine beträchtliche Dicke auf, sodaß dadurch die Eigenschaften des Leders verlorengehen.

Bei den bekannten, mit einer Zurichtung versehenen Ledern erfolgt die Verbindung der äußeren, die Sichtfläche aufweisenden Lage mit dem Spaltleder dadurch, daß das die innere Lage bildende Material in nassem Zustand entweder auf die Lederoberfläche oder auf die verfestigte äußere Lage aufgebracht wird und anschließend ein Verpressen unter Wärmezufuhr erfolgt, wobei das nasse Material teilweise in das Leder eindringt und jedenfalls die Unebenheiten in der Lederoberfläche ausfüllt. Aus diesem Grunde ist es notwendig, eine entsprechend große Menge des die innere Lage bildenden Materiales aufzubringen, um ein Ausfüllen der Unebenheiten in der Lederoberfläche und eine sichere Verbindung zu gewährleisten, was die erwähnten Dickenverhältnisse mit sich bringt. Dies hat zur Folge, daß die bekannten zugerichteten Leder nur eine geringe Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdampfbildung aufweisen und daher den vielfach an Leder gestellten Anforderungen nicht entsprechen.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Eigenschaften eines mit einer Zurichtung versehenen Substrates der eingangs beschriebenen Art zu verbessern und ein solches Substrat für die Herstellung von Schuhen, vor allem Arbeitsschuhen, aber auch

von Innenausstattungen von Transportmitteln, wie Autos, Flugzeugen und Schiffen, beispielsweise für die Herstellung von Innenverkleidungen, Seitenverkleidungen von Türen, Lenkradüberzügen od.dgl. sowie von Reisegepäckstücken, verwendbar zu machen, wobei die Stärke der Zurichtung in gewünschter Weise gering gehalten werden kann und vor allem Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdampfzahl beträchtlich erhöht werden können. Insbesondere an Arbeitsschuhe, aber auch an die anderen angeführten Teile werden hohe Anforderungen hinsichtlich Abriebfestigkeit, Lichtechtheit, Hitzebeständigkeit, Chemikalien- und Lösungsmittelfestigkeit, Wasserdampfdurchlässigkeit, Narbstandfestigkeit u.dgl. gestellt. Vor allem bei Arbeitsschuhen wird gefordert, daß diese stabil verformt werden können und nach ihrer Verformung die vorgegebene Gestalt beibehalten, und über eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit verfügen. Lediglich aus vollnarbigem Naturleder mit einer sehr dünnen Zurichtung bestehende Teile behalten nach ihrer Verformung die dabei erzielte Gestalt bei und schrumpfen bei Hitzebeanspruchung nur in dem Maß, wie das Naturleder schrumpft, da die sehr dünne Zurichtung den Schrumpfvorgang nicht beeinflusst. Einem solchen mit einer sehr dünnen Zurichtung versehenen Narbenleder fehlt jedoch der erforderliche Oberflächenschutz, der für die Abriebfestigkeit, Lichtechtheit, Hitzebeständigkeit u.dgl. verantwortlich ist. Ferner weisen derartige Leder nur die natürliche Narbstruktur auf, sodaß Fehler in dieser, wie sie beispielsweise von Verletzungen des lebenden Tieres herrühren, sichtbar sind. Werden jedoch Teile aus Narbenleder gebildet, das mit einer stärkeren Zurichtung aus einer verfestigten Polyurethandispersion versehen ist, welche ausgebildete elastomere Eigenschaften besitzt, so hat die aus einer solchen verfestigten Polyurethandispersion bestehende Zurichtung das Bestreben, infolge ihrer elastomeren Eigenschaften nach der Verformung in ihre ursprüngliche Gestalt zurückzukehren. Besonders ausgeprägt ist dieses Bestreben dann, wenn dünne Leder mit einer relativ dicken Zurichtung versehen werden.

Werden ganz weiche, vollnarbige Rindsleder, wie sie beispielsweise für Autopolster Verwendung finden, vor dem klassischen Zurichten zwecks einer verbesserten Haftung der Zurichtung angeschliffen, so müssen sie vor dem Aufbringen der mehr oder weniger glatten, strukturlosen Zurichtung zur Bildung einer Oberflächenstruktur geprägt werden. Durch ein solches Prägen werden die Leder hart und "blechig" und verlieren an Stärke. Die eingeprägte Oberflächenstruktur geht weiters beim Dehnen verloren.

Um die erwähnten Nachteile zu vermeiden, sowie um zu gewährleisten, daß das mit einer Zurichtung versehene Substrat, insbesondere hinsichtlich der Formbeständigkeit die erforderlichen Eigenschaften aufweist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die äußere Lage eine Stärke zwischen 0,01 mm und 0,06 mm, vorzugsweise von 0,04 mm, besitzt, ausgeprägte elastomere Eigenschaften und keine thermoplastischen Eigenschaften aufweist und sich nach einer Dehnung bei einer Temperatur zwischen 100°C und 120°C nahezu vollständig zurückstellt, und daß die daran anschließende innere Lage aus zwei von

einer verfestigten, vernetzten Polyurethandispersion gebildeten und durch Anwendung von Druck und Wärme miteinander verschweißten Schichten besteht, eine Stärke zwischen 0,008 mm und 0,03 mm, vorzugsweise von 0,015 mm, besitzt, also dünner ist als die äußere Lage, und im Vergleich mit der äußeren Lage keine ausgeprägten elastomeren Eigenschaften aufweist und bei einer Temperatur zwischen 100°C und 120°C eine größere bleibende Dehnung aufweist als die äußere Lage. Das Verschweißen der beiden die innere Lage bildenden Schichten erfolgt nach deren Verfestigung, jedoch vor dem Wirksamwerden des Vernetzers, sodaß durch dieses thermische Verschweißen eine quasi homogene Lage gebildet wird, deren thermoplastisches Verhalten von der Menge des Vernetzers und somit vom Grad der Vernetzung abhängig ist. Dadurch, daß die innere Lage aus zwei Schichten besteht, deren Verschweißung erst nach ihrer Verfestigung, jedoch vor dem Wirksamwerden des Vernetzers erfolgt, ist es möglich, diese innere Lage mit einer Stärke unter 0,03 mm auszubilden, da die beiden die innere Lage bildenden Schichten vor ihrer Verfestigung nicht wie bei bekannten Verfahren einem Preßdruck ausgesetzt werden, der eine entsprechende Menge des die innere Lage bildenden Dispersionsmaterials erforderlich macht, um eine sichere Verbindung zwischen der äußeren Lage und der Lederoberfläche zu gewährleisten. Dadurch werden aber die Poren in der äußeren Lage und die Hohlräume im Substrat in unerwünschter Weise ausgefüllt. Dadurch wird es auch möglich, diese innere Lage so durchlässig auszubilden, daß das erfindungsgemäße, zurichtete Substrat eine äußerst hohe Wasserdampfdurchlässigkeit von mehr als  $3 \text{ mg/cm}^2 \cdot \text{h}$  und eine Wasserdampfzahl von mehr als  $25 \text{ mg/cm}^2$  nach Europannorm E 344-1 aufweist und somit den Anforderungen entspricht, die an Arbeitsschuhe, aber auch an Ausstattungen von Fahrzeugen, wie Autositzen, Lenkradüberzügen od.dgl. gestellt werden. Da die aus den beiden Schichten gebildete innere Lage der Zurichtung dünner ist als die äußere Lage, und keine stark ausgebildeten elastomeren Eigenschaften aufweist, und sich infolgedessen nach einer Dehnung nicht so stark wie die äußere Lage zurückstellt, wird sichergestellt, daß nach einer Verformung eines Lederzuschnittes, beispielsweise zu einem Schuhschaft, zu einer Innenverkleidung einer Autotüre oder zu einer Armaturenverkleidung, dieser Lederzuschnitt die bei der Verformung erhaltene Gestalt beibehält. Die bei aus einem elastomeren Material bestehenden Lagen auftretende Rückstellkraft wird somit wesentlich verringert. Die äußere Lage weist eine dreidimensionale Vernetzungsstruktur auf, wodurch eine hohe Hitzebeständigkeit und Chemikalien- und Lösungsmittelfestigkeit gewährleistet ist, sodaß sich auch die in einem in der prallen Sonne stehenden Auto auftretenden enormen Temperaturen und das Einwirken von Chemikalien auf das erfindungsgemäße, mit einer Zurichtung versehene Substrat nicht nachteilig auswirken und auch die Abriebfestigkeit allen gestellten Anforderungen entspricht. Die geringere elastomere Eigenschaften als die äußere Lage aufweisende innere Lage hingegen bewirkt, abhängig vom Grad ihrer Vernetzung, daß

sich beim Dehnen die Moleküle ausrichten und orientieren, sodaß kaum Bestreben besteht, in die ursprüngliche Ausgangslage zurückzukehren. Beim thermischen Verschweißen der beiden die innere Lage bildenden Schichten wird nämlich das die innere Lage bildende Material durch das Einwirken von Druck und Wärme gedehnt und somit gereckt, was zumindest teilweise zur erwähnten Ausrichtung und Orientierung der Moleküle führt, wodurch bewirkt wird, daß diese innere Lage trotz ihrer geringen Stärke eine besonders große mechanische Festigkeit aufweist.

Zweckmäßig ist die äußere Lage porös ausgebildet, wodurch die Rückstellkraft der Zurichtung weiter reduziert und die Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdampfpzahl weiter verbessert werden. Die poröse Struktur, welche insbesondere auch offenzellige, durchgehende Poren aufweist, entsteht hiebei bei der Vorfabrikation dieser äußeren Lage auf der heißen, die erwähnte Strukturierung aufweisenden Unterlage. Vorzugsweise ist die Wand dieser durchgehenden Poren in der äußeren Lage zumindest teilweise vom Material der dieser äußeren Lage benachbarten Schicht der inneren Lage ausgekleidet, dieses Material füllt somit diese Poren nicht vollständig aus, sodaß die für die große Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdampfpzahl erforderliche Porosität der äußeren Lage erhalten bleibt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung bildet die innere Lage keinen geschlossenen Film, was zur-Erhöhung der Wasserdampfdurchlässigkeit beiträgt und die bei Arbeitsschuhen geforderten Werte derselben sicherstellt.

Zweckmäßig enthält die äußere Lage eine größere Anzahl von Pigmenten, wogegen die innere Lage eine geringere Anzahl von Pigmenten, vorzugsweise keine Pigmente, aufweist. Dadurch wird sichergestellt, daß das Verschweißen der beiden die inneren Lage bildenden Schichten durch Pigmente nicht gestört wird.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weist die der faserigen Oberfläche benachbarte Schicht eine größere Stärke als die der äußeren Lage benachbarte Schicht auf. Die bei Herstellung des erfindungsgemäßen Substrates auf die faserige Oberfläche desselben aufgebrachte Polyurethandispersion bildet nach ihrer Verfestigung eine so dünne Schicht, daß die Fasern durch diese Schicht hindurchragen, und somit kein geschlossener Film entsteht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die äußere Lage eine Dichte unter 0,95 auf.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können in die äußere Lage und/oder in die innere Lage Mikrohohlkugeln, vorzugsweise in einer Menge zwischen 3 und 6 Vol.-%, eingebettet sein. Solche Mikrohohlkugeln bestehen beispielsweise aus einer dünnen Hülle aus Polyvinylidenchlorid-Copolymerisat und enthalten im Inneren ein Gas, vorzugsweise Luft. Durch die Einbettung dieser Mikrohohlkugeln kann die Rückstellkraft der einzelnen

Lagen zusätzlich reduziert werden, ohne daß sich dadurch die mechanischen Eigenschaften dieser Lagen verschlechtern.

Die äußere Lage besteht vorzugsweise im wesentlichen aus Polyester- oder Polyäther-Polyurethan und weist bereits ohne Zusatz von Vernetzer in getrocknetem Zustand einen Erweichungspunkt zwischen 180°C und 240°C auf. Der Feststoffanteil dieser äußeren Lage beträgt hierbei zweckmäßig mehr als 35 %.

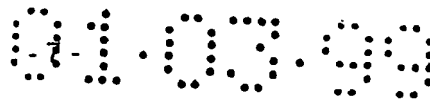
Die innere Lage weist eine andere chemische Beschaffenheit auf als die äußere Lage und besteht vorzugsweise überwiegend aus Polyester- oder gleichfalls aus Polyäther-Polyurethan und weist in getrocknetem Zustand ohne Zusatz von Vernetzer einen Erweichungspunkt zwischen 45°C und 85°C auf. Der Feststoffanteil zumindest der der äußeren Lage benachbarten Schicht dieser inneren Lage beträgt vorzugsweise weniger als 35 %.

Um die gewünschten Eigenschaften der den äußeren Einflüssen ausgesetzten äußeren Lage zu verbessern, enthält diese äußere Lage vorzugsweise mindestens 1 % eines Additives auf Silikonbasis.

Die Oberfläche der äußeren Lage kann einheitlich ausgebildet sein und beispielsweise die Struktur eines Nappaleders oder eines Nubukleders aufweisen. Es ist jedoch im Rahmen der Erfindung auch möglich, durch unterschiedliche Oberflächengestaltung der Unterlage, auf welcher die äußere Lage vorfabriziert wird, diese äußere Lage mit verschiedenen unterschiedlichen Oberflächen zu versehen, sodaß beispielsweise bei einem Zuschnitt für einen Schuhschaft die Oberfläche im Kappenbereich das Aussehen eines Nubukleders und im übrigen Bereich das Aussehen eines Narbenleders oder bei Zuschnitten für Autositze der mittlere Bereich eine glatte und die seitlichen Bereiche eine raue Lederoberfläche, beispielsweise nach Art eines Nubukleders, aufweisen, um ein seitliches Verrutschen der darauf sitzenden Person zu verhindern. Es ist also nicht erforderlich, einen solchen Schuhschaftzuschnitt bzw. einen solchen Autositz aus mehreren miteinander vernähten, eine verschiedene Oberflächengestaltung aufweisenden Teilen herzustellen. Es kann aber auch die äußere Lage bei ihrer Herstellung mitgeformte Darstellungen, wie Logos oder andere Symbole, beispielsweise Markenzeichen von Herstellerfirmen, aufweisen, die bisher durch aufwendige Laserbehandlung der Lederoberfläche jedes einzelnen Stückes hergestellt wurden.

Sollen aus dem Substrat mehrere Formateile ausgeschnitten oder ausgestanzt werden, so ist es von Vorteil, wenn die äußere Lage mit Markierungen versehen ist, welche die Umrandung der einzelnen Formateile kennzeichnen.

Weiters ist es zweckmäßig, wenn die von den beiden Lagen gebildete Zurichtung zumindest teilweise mit Perforationen versehen ist, wodurch die Wasserdampfdurchlässigkeit zusätzlich erhöht wird.



Das Substrat besteht zweckmäßig aus einem an seiner Oberfläche geschliffenen Spaltleder oder aus einem Narbenleder, wobei zumindest 20 % der Narbenschicht durch Abschleifen entfernt sind, es kann aber auch aus einem Vlies aus synthetischen Fasern mit geschliffener Oberfläche bestehen.

Vorzugsweise ist das Substrat chromfrei und foggingarm.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes, mit einer Zurichtung versehenes Narbenleder im Querschnitt. Fig. 2 stellt in stark vergrößertem Maßstab einen Querschnitt im Bereich einer in der äußeren Lage angeordneten Pore dar. Fig. 3 zeigt einen Zuschnitt des erfindungsgemäßen Narbenleders für einen Autositz.

Das mit einer Zurichtung versehene Substrat 2 besteht in der Regel aus einem geschliffenen Spaltleder, wobei ein Rinderspalt-Doppel-Croupon im allgemeinen eine Größe bis zu 2,2 m<sup>2</sup> und eine Stärke bzw. Dicke zwischen 1,0 und 2,4 mm aufweist. Das Substrat kann aber auch aus einem Narbenleder bestehen, wobei mindestens 20 % der Narbenschicht durch Bearbeitung mit einem groben Schleifpapier mit einer Körnung zwischen 40 und 280 weggeschliffen ist, vorzugsweise so, daß die Fasern der Lederfaserschicht zumindest teilweise sichtbar werden. Als Substrat kann aber auch ein anderes Trägermaterial mit einer geschliffenen, faserigen Oberfläche dienen, wie beispielsweise ein plattenförmiger Lederfaserwerkstoff oder ein plattenförmiges synthetisches Vlies. Alle genannten Substrate können auf ihrer der Zurichtung benachbarten Oberseite mit einem dünnen Gewebe oder Gewirk bedeckt sein.

Die auf die faserige Oberfläche 1 des Substrates 2 aufgebrachte Zurichtung 3 besteht aus einer äußeren Lage 4 und einer inneren Lage 5, welche aus zwei Schichten 6, 7 gebildet ist. Das Substrat kann vor dem Aufbringen der Zurichtung beispielsweise auf ein für die Herstellung eines Schuchschafes oder eines Autositzes benötigtes Format zugeschnitten. Es kann aber auch das Substrat in seiner Gesamtheit zugerichtet werden und es können anschließend mehrere kleinere Formateile herausgeschnitten oder ausgestanzt werden.

Die Gesamtdicke der Zurichtung 3 beträgt weniger als 0,08 mm, vorzugsweise weniger als 0,06 mm.

Die äußere Lage 4 wird auf einer Unterlage vorfabriziert, deren Oberseite aus Silikonkautschuk und deren Unterseite aus Metall besteht und die von der aus Metall bestehenden Unterseite her erwärmt wird, sodaß die Oberfläche der Oberseite eine Temperatur von etwa 100°C aufweist. Auf diese eine Strukturierung aufweisende Oberseite aus Silikonkautschuk wird eine Polyurethandispersion mit elastomeren Eigenschaften in einer Menge aufgebracht, daß nach ihrer Verfestigung die äußere Lage 4 eine Stärke zwischen 0,01 und 0,06 mm besitzt. In die Polyurethandispersion können Mikrohohlkugeln eingebettet sein. Es ist auch die Verwendung einer Polyurethandispersion ohne Vernetzer



möglich, jedoch wird durch einen Vernetzer der Schmelzpunkt der äußeren Lage 4 und damit die Hitzestabilität erhöht. Dadurch, daß die äußere Lage 4 auf der Unterlage vorfabriziert wird, bevor eine Verbindung mit der inneren Lage 5 stattfindet, erfolgt bei ihrer Verfestigung keine Verflachung. Die Herstellung dieser äußeren Lage 4 kann durch mehrfaches Aufsprühen einer wässrigen Polyurethandispersion auf die heiße Unterlage erfolgen, wobei nach der Verfestigung eine homogene, einstückige und einschichtige Lage entsteht. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weist die äußere Lage 4 eine Vielzahl durchgehender Poren 9 auf, wobei bei einer bevorzugten Stärke von 0,04 mm diese Poren 9 bei Beleuchtung von der Rückseite dieser Lage 4 her deutlich erkennbar sind.

Die innere Lage 5 besteht aus zwei Schichten 6, 7 von anderer chemischer Beschaffenheit als die äußere Lage 4 und weist eine Stärke zwischen 0,008 mm und 0,03 mm auf, ist somit wesentlich dünner als die äußere Lage 4. Zur Bildung dieser inneren Lage wird so vorgegangen, daß die die Schicht 6 bildende, vernetzbare Polyurethandispersion auf die verfestigte, auf der Unterlage befindliche äußere Lage 4 und die die Schicht 7 bildende, vernetzbare Polyurethandispersion auf die faserige Oberfläche 1 des Substrates 2 aufgebracht wird. Zweckmäßig wird für beide Schichten 6, 7 eine vernetzbare Polyester- oder Polyäther-Polyurethandispersion verwendet, welche sich chemisch anders verhält als die die äußere Lage 4 bildende Polyurethandispersion, und welche im Gegensatz zu dieser die äußere Lage 4 bildenden Polyurethandispersion keine Pigmente oder nur eine geringe Menge an Pigmenten enthält, durch welche das thermische Verschweißen gestört wird. Außerdem enthält diese die Schichten 6, 7 bildende Polyurethandispersion vorzugsweise weniger Feststoffe als die die äußere Lage 4 bildende Polyurethandispersion, sodaß nach Verfestigung ein unzusammenhängender Film besteht, durch den die Poren der äußeren Lage 4 nicht verschlossen werden.

Die Stärke der Schicht 7 ist etwas größer als die Stärke der Schicht 6, welche keinen geschlossenen Film bildet. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, werden die in der äußeren Lage 4 vorhandenen Poren 9 nicht verschlossen, sondern lediglich mit einer Auskleidung 10 versehen, was wesentlich für die große Wasserdampfdurchlässigkeit des zugerichteten Substrates ist. In der Folge wird den vernetzbaren Polyurethandispersionen das Wasser entzogen, wobei das Wasser der die Schicht 6 bildenden Polyurethandispersion durch Wärmezufuhr über die Unterlage verdampft und das Wasser der die Schicht 7 bildenden Polyurethandispersion zum überwiegenden Teil in das Substrat einzieht. Nach der so bewirkten Trocknung wird noch vor Wirksamwerden des Vernetzers die auf der faserigen Oberfläche 1 des Substrates befindliche Schicht 7 auf die auf der verfestigten äußeren Lage 4 befindliche Schicht 6 aufgelegt, worauf auf die der Zurichtung 3 abgewendeten Seite 8 des Substrates über eine druckausgleichende, elastische, membranartige Gegendruckplatte ein Druck ausgeübt wird, und gleichzeitig die Unterlage von der metallischen Unterseite her auf eine Temperatur zwischen 50°C und 130°C, vorzugsweise von 90°C, erwärmt wird,

wodurch die beiden Schichten 6, 7 miteinander thermisch verschweißt werden. Eine weitere Erwärmung kann gegebenenfalls über zusätzliche Wärmequellen erfolgen. Die beiden Schichten 6, 7 weisen vor dem Vernetzen einen niedrigen Schmelzpunkt auf, sodaß durch die zugeführte Wärme eine vollständige Verschweißung erfolgt. Da die Erwärmung in der Hauptsache über die Unterlage erfolgt, steigen sich allenfalls bildende Dampfblasen nach oben und werden vom Substrat absorbiert.

Durch den bei der thermischen Verschweißung über die druckausgleichende, elastische, membranartige Gegendruckplatte ausgeübten Druck wird die Kontur der faserigen Oberfläche 1 an die dünne Zurichtung angepaßt, wobei die innere Lage 5 keinen geschlossenen Film bildet, sodaß durch die Porosität dieser inneren Lage ein Entweichen von Restfeuchtigkeit in das Leder begünstigt wird. Durch die Ausübung des Druckes erfolgt weiters ein teilweises Recken der inneren Lage 5, wobei der gereckte Anteil in der Folge nicht mehr zurückgeht.

Die beiden Schichten 6, 7 bilden eine homogene, untrennbare, innere Lage 5, jedoch ist durch einen Mikroschnitt erkennbar, daß diese innere Lage 5 durch Verschweißen von zwei vorverfestigten Schichten entstanden ist.

Bei Verwendung eines Vernetzers für die äußere Lage 4 wird deren Alterungsbeständigkeit und Chemikalienfestigkeit verbessert.

Die Oberfläche des zugerichteten Substrates kann einheitlich ausgebildet sein, beispielsweise die Struktur von Nappaleder oder Nubukleder aufweisen. Die Erfindung ermöglicht aber auch die Herstellung von Substraten mit verschiedener Oberflächengestaltung. So ist in Fig. 3 ein Formatteil für einen aus einem erfindungsgemäßen Substrat hergestellten Zuschnitt für einen Autositz dargestellt. Der Mittelteil 11 weist hierbei eine äußere Schicht 4 mit einer Narbenoberfläche auf, ist somit im wesentlichen glatt, wogegen die seitlichen Berandungen 12 beispielsweise eine nubukartige Oberfläche mit erhöhten Reibungswerten besitzen und somit ein seitliches Verrutschen der auf dem Sitz befindlichen Person verhindern. Es kann somit die Oberfläche ein und desselben Formatteiles durch verschiedenartige Strukturierung der Oberseite der Unterlage verschieden gestaltet und daher an die jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. So kann die Strukturierung der Oberseite der Unterlage auch derart sein, daß auf der Sichtseite der äußeren Lage 4 ein Schriftzug, beispielsweise ein Logo der Herstellerfirma, aufscheint. Weiters kann die Strukturierung der Oberseite der Unterlage derart sein, daß, wenn aus einem Zuschnitt mehrere Formatteile hergestellt werden, entsprechende Markierungen vorhanden sind, die der Umrandung der in der Folge auszuschneidenden bzw. auszustanzenden Formatteile entsprechen.

Die Erfindung ermöglicht allgemein die Herstellung von zugerichteten Substraten, welche hohe Anforderungen hinsichtlich Wasserdampfdurchlässigkeit, Wasserdampfzahl, Farbabrieb, Lichtechtheit sowie Schmutzempfindlichkeit erfüllen, im Gegensatz zu

herkömmlichen Ledern. Die Anwendung der erfindungsgemäßen Substrate ist jedoch nicht auf Schuhe und Fahrzeuge beschränkt, sondern diese Substrate können überall dort Anwendung finden, wo besondere Eigenschaften verlangt werden, wie beispielsweise auch bei Sitzmöbeln, Taschen und Reisegepäckstücken.

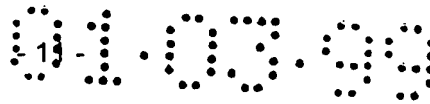
Gegebenenfalls kann auf die Oberfläche der äußeren Lage 4 zusätzlich noch eine dünne Finish-Schicht aufgebracht werden, die beispielsweise Griffmittel oder den Glanzgrad verändernde Chemikalien enthält. Die Stärke einer solchen Finish-Schicht bleibt bei den angegebenen Stärken für die äußere Lage und natürlich auch für die innere Lage unberücksichtigt.

Bei Verwendung bekannter zugerichteter Spaltleder werden die an Arbeitsschuhe hinsichtlich Wasserdampfdurchlässigkeit in Kombination mit Wasserdampfpzahl gestellten Mindestwerte nicht oder kaum erfüllt. Bei den erfindungsgemäßen, zugerichteten Substraten hingegen werden die in der Europeanorm EN 344-1 geforderten Mindestwerte bezüglich Wasserdampfdurchlässigkeit und vor allem hinsichtlich der schwer zu erfüllenden Wasserdampfpzahl stets erreicht, u.zw. auch bei weißen Zurichtungen, wo diese Werte bisher kaum erzielt werden konnten.

Die Haftung der Zurichtung auf dem erfindungsgemäßen Substrat ist so groß, daß für eine Trennung eines Streifens von 10 mm Breite eine Kraft von mehr als 15 N erforderlich ist.

Bei der Messung der Stärke bzw. Dicke der einzelnen Lagen bzw. Schichten bleibt ein gegebenenfalls auf die Oberfläche 1 der Lage 4 nachträglich aufgebrachtes, Griff, Glanz und/oder Farbe veränderndes Finish unberücksichtigt, ebenso wie eine eventuell vorhandene sogenannte Schleifgrundierung oder Imprägnierung auf dem Substrat bzw. im Substrat, weiters natürlich ein auf der Oberfläche 1 des Substrates angeordnetes, dünnes Gewebe oder Gewirke.

Die Messung der Dicke der Zurichtung erfolgt zwischen zwei runden Meßscheiben bzw. Meßtellern mit einem Durchmesser von 10 mm, wie sie für die Lederdickenmessung üblich sind. Die aus den Lagen 4 und 5 bestehende Zurichtung 3 wird vor der Messung mit einem scharfen Werkzeug, z.B. einem Rasiermesser vom Substrat 2 abgeschält. Die Stärke bzw. Dicke der Lagen 4 und 5 wird bei einem Anpreßdruck von 5 kg ermittelt, sodaß Unebenheiten der strukturierten Oberfläche der Zurichtung ausgeglichen werden. Vor der Dickenmessung ist darauf zu achten, daß keine die Dicke beeinflussenden Fasern des Substrates auf der Schicht 6 vorhanden sind.



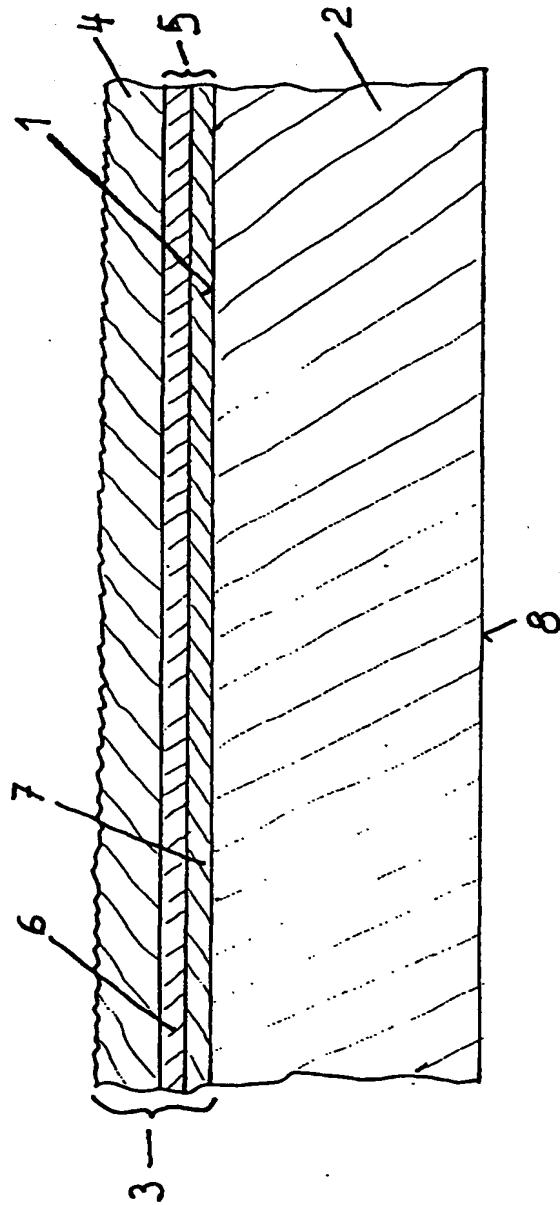
## Ansprüche:

1. Substrat mit geschliffener faseriger Oberfläche (1), beispielsweise Leder, insbesondere Spaltleder, oder plattenförmiger Lederfaserwerkstoff, vorzugsweise für die Herstellung von Arbeitsschuhen, das auf seiner Oberfläche (1) mit einer Zurichtung (3) versehen ist, die aus einer äußeren, eine bestimmte Oberflächengestaltung aufweisenden, auf einer heißen, eine der Oberflächengestaltung entsprechende Strukturierung aufweisenden Unterlage vorgefabrizierten, aus einer verfestigten Polyurethandispersion gebildeten Lage (4) und aus einer einerseits mit dieser äußeren Lage (4) und andererseits mit der faserigen Oberfläche (1) verbundenen inneren Lage (5) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) eine Stärke zwischen 0,01 mm und 0,06 mm, vorzugsweise von 0,04 mm, besitzt, ausgeprägte elastomere Eigenschaften und keine thermoplastischen Eigenschaften aufweist und sich nach einer Dehnung bei einer Temperatur zwischen 100°C und 120°C vollständig zurückstellt, und daß die daran anschließende innere Lage (5) aus zwei von einer verfestigten, vernetzten Polyurethandispersion gebildeten und durch Anwendung von Druck und Wärme miteinander verschweißten Schichten (6, 7) besteht, eine Stärke zwischen 0,008 mm und 0,03 mm, vorzugsweise von 0,015 mm, besitzt, also dünner ist als die äußere Lage (4), und im Vergleich mit der äußeren Lage (4) keine ausgeprägten elastomeren Eigenschaften aufweist und bei einer Temperatur zwischen 100°C und 120°C eine größere bleibende Dehnung aufweist als die äußere Lage (4).
2. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) porös ausgebildet ist.
3. Substrat nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) durchgehende Poren (9) aufweist, deren Wand zumindest teilweise mit einer Auskleidung (10) aus dem Material der dieser äußeren Lage (4) benachbarten Schicht (6) der inneren Lage (5) versehen ist.
4. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Lage (5) keinen geschlossenen Film bildet.
5. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die äußere Lage (4) eine größere Anzahl von Pigmenten enthält, wogegen die innere Lage (5) eine geringere Anzahl von Pigmenten, vorzugsweise keine Pigmente, aufweist.

6. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die der faserigen Oberfläche (1) benachbarte Schicht (7) eine größere Stärke als die der äußeren Lage (4) benachbarte Schicht (6) aufweist.
7. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) eine Dichte unter 0,95 aufweist.
8. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die äußere Lage (4) und/oder in die innere Lage (5) Mikrohohlkugeln, vorzugsweise in einer Menge zwischen 3 und 6 Vol.-%, eingebettet sind.
9. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) im wesentlichen aus Polyester- und/oder Polyäther-Polyurethan besteht, und bereits ohne Zusatz von Vernetzer in getrocknetem Zustand einen Erweichungspunkt zwischen 180°C und 240°C aufweist.
10. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) einen Feststoffanteil von mehr als 35 % aufweist.
11. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Lage (5) eine andere chemische Beschaffenheit aufweist als die äußere Lage (4) und vorzugsweise überwiegend aus Polyester- oder gleichfalls aus Polyäther-Polyurethan besteht, und in getrocknetem Zustand ohne Zusatz von Vernetzer einen Erweichungspunkt zwischen 45°C und 85°C aufweist.
12. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Lage (5) zumindest teilweise, insbesondere die der äußeren Lage (4) benachbarte Schicht (6) dieser inneren Lage (5), einen Feststoffanteil von weniger als 35 % aufweist.
13. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) mit verschiedenen unterschiedlichen Oberflächengestaltungen versehen ist.
14. Substrat nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) bei ihrer Herstellung mitgeformte Darstellungen oder Symbole aufweist.
15. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage (4) ein nubukartiges Aussehen aufweist.

16. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der äußeren Lage (4) mit Markierungen versehen ist.
17. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zurichtung (3) zumindest teilweise mit Perforationen versehen ist.
18. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem an seiner Oberfläche (1) geschliffenen Spaltleder besteht.
19. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Narbenleder besteht, wobei zumindest 20 % der Narbenschicht durch Abschleifen entfernt sind.
20. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Vlies aus synthetischen Fasern mit geschliffener Oberfläche (1) besteht.
21. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es chromfrei ist.
22. Substrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es foggingarm ist.

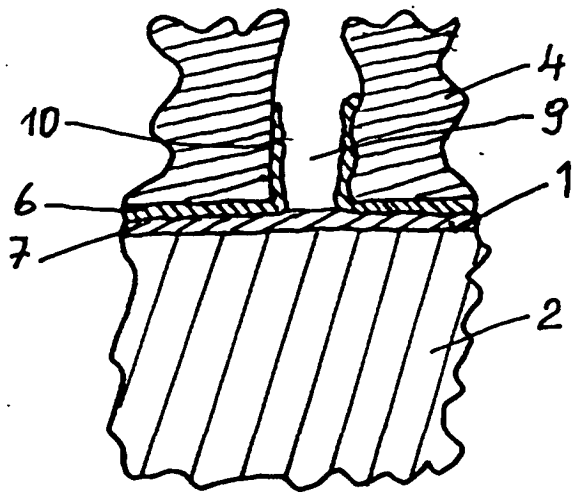
Fig.1



01.03.99

2/3

Fig.2

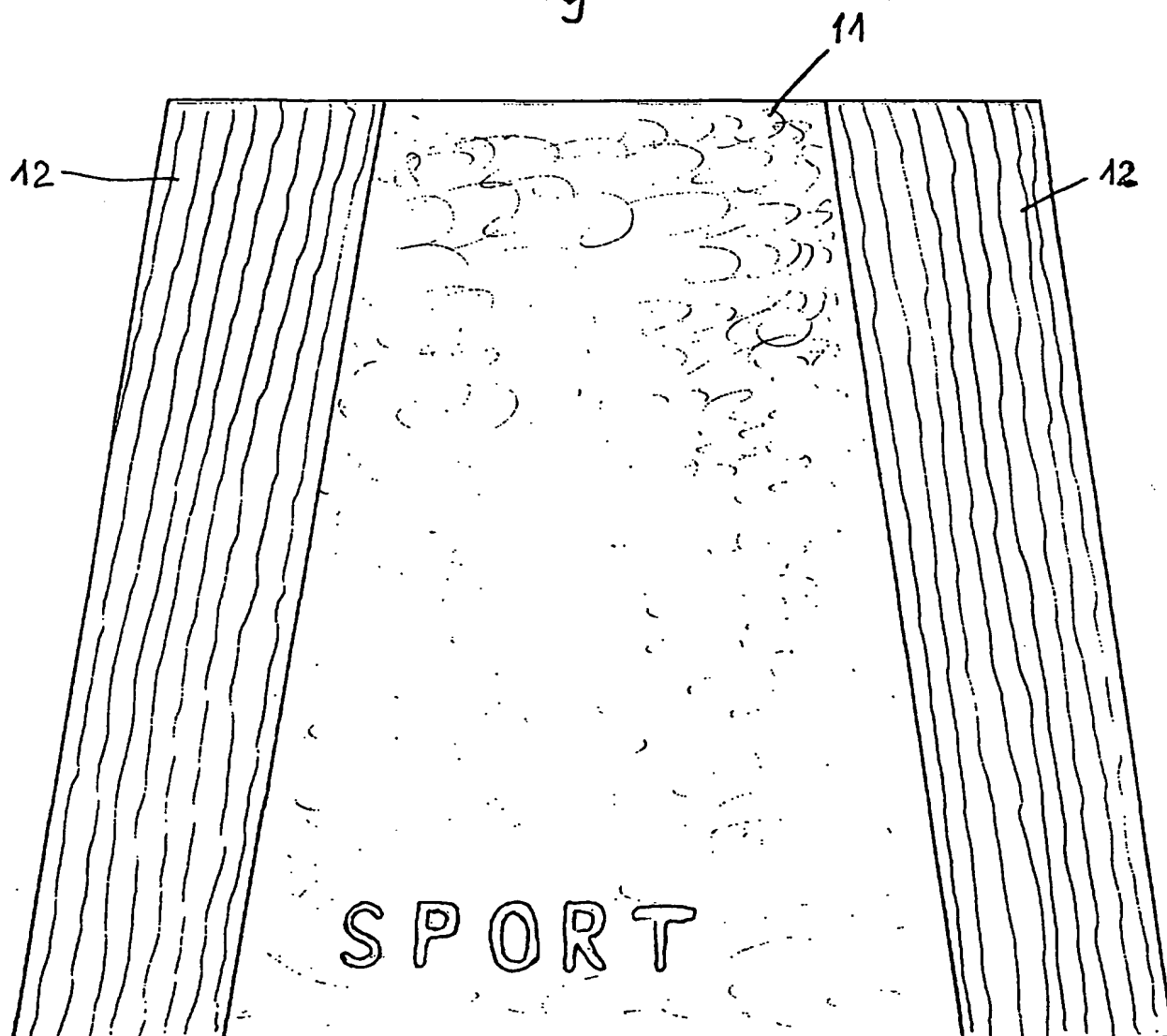




01.03.99

3/3

Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**